

Sind Gelbhalsmaus und Waldmaus miteinander kreuzbar?

Aus der Säugetierabteilung des Zoologischen Museums
der Humboldt-Universität zu Berlin.

Von K. Zimmermann

Einzelne Arten der Murinae, wie Hausmaus und Wanderratte, sind seit langer Zeit in Kultur, eine ständig steigende Zahl anderer Vertreter dieser artenreichsten Nager-Familie wird neuerdings gehalten und gezüchtet. Erstaunlich klein ist dabei die Anzahl der bisher bekannt gewordenen Art-Kreuzungen. Wenn man aus der verdienstvollen Zusammenstellung von A. P. Gray (1953) die zweifelhaften Fälle und die als solche kenntlichen subspecies-Kreuzungen ausschaltet, verbleiben 8 Species-Kreuzungen, davon 6 unter *Peromyscus*-Arten, 2 unter nordamerikanischen *Microtus*-Arten.

Für die beiden *Apodemus*-Arten *flavicollis* (Melch.) und *sylvaticus* (L.) wurde ebenso die Möglichkeit einer Kreuzbarkeit wiederholt vermutet, wie sogar das Vorkommen von „Zwischenformen“ in freier Natur. Beweise dafür liegen aber bisher nicht vor¹⁾. Beide Arten sind bekanntlich einander so ähnlich, daß ihre Unterscheidung nach morphologischen Merkmalen schwierig sein kann oder bei Bälgen ohne Maßangaben sogar unmöglich. So sind denn immer wieder Zweifel an der Artberechtigung von *flavicollis*, der eine „Phase“ von *sylvaticus* sein soll, laut geworden, zuletzt wohl durch P. Dalimier (1952 und 1955).

Fast im gesamten Areal von *flavicollis* lebt auch *sylvaticus*. Die Lebensräume beider Arten sind oft so eng benachbart (Zimmermann 1936), und deren Aktionsradien sind so groß, daß enge Kontaktmöglichkeit gegeben ist. Wenn die sexuelle Affinität zwischen beiden Arten so groß wäre, daß es zu erfolgreichen Paarungen käme, müßten „Zwischenformen“ aus dem Freiland häufig sein. Ich habe niemals ein Tier gesehen, dessen artliche Zugehörigkeit fraglich gewesen wäre.

Wie es in Wirklichkeit mit der sexuellen Affinität zwischen Gelbhalsmaus und Waldmaus steht, mögen folgende Tagebuch-Aufzeichnungen über Begegnungen beider Arten im Terrarium demonstrieren (alle erwähnten Tiere sind geschlechtsreif, entweder Wildfänge, die bereits im Terrarium Nachzucht gebracht haben, oder Nachzucht).

¹⁾ P. Dalimier (1952) schreibt, daß H. Heim de Balsac Gelbhalsmaus und Waldmaus erfolgreich gekreuzt habe. Nach briefl. Mitt. von H. Heim de Balsac beruht diese Angabe auf einem Irrtum.

1) 7. 9. 1954. 1 *flavicollis* ♂ wird mit 3 *sylvaticus* ♀♀ zusammengebracht. Abends sitzen die 3 ♀♀ verängstigt auf den höchsten Zweigen. 19. 9. Die Tiere werden getrennt. Ein ♀ ist hüftlahm gebissen, einem anderen ist die halbe Schwanzhaut abgerissen. Im Umsetz-Glas wird ein viertes *sylvaticus* ♀ zu dem *flavicollis* ♂ gegeben. Sofort stürzt sich das ♂ beißend auch auf dies ♀. Das *sylvaticus* ♀ wird entfernt und ein *flavicollis* ♀ zum ♂ gesetzt. Lebhaftes Beschnüffeln der Genitalregion, dann gegenseitiges Beleckern der Köpfe. Das Zusammenleben bleibt friedlich.

2) 14. 1. 1955. 2 *flavicollis* ♀♀ mit einem *sylvaticus* ♂ zusammengebracht. Im Umsetz-Glas noch keine Beißerei. Im (für alle drei Tiere) neuen Käfig sitzt das ♂, noch bevor es angegriffen wird, still in Demutshaltung in höchster Astgabel. Beide ♀♀ untersuchen den neuen Käfig. Als sie auf das ♂ treffen, zuerst ruhiges Beschnüffeln des regungslosen ♂, dann „wüste“ Verfolgung. Die Tiere getrennt und gleich anschließend eins der *flavicollis* ♀♀ zu einem artgleichen ♂ gesetzt. Begegnung und Zusammenbleiben friedlich.

Wie die beiden geschilderten Fälle verliefen zahlreiche andere Versuche, erwachsene Tiere beider Arten an ein Zusammenleben zu gewöhnen. Unabhängig vom Geschlecht war stets die Gelbhalsmaus die aggressive und überlegene. Nur einmal kam es zu einem friedlichen Zusammenleben zwischen *flavicollis* ♀ und einem *sylvaticus* ♂; das ♀ war alt und erwies sich (auch mit arteigenem ♂) als sexuell inaktiv.

Zu denselben Befunden kam Sievert (zitiert nach Goethe, 1955) bei Tieren nordwestdeutscher Herkunft: „Um Aufschluß über das Verhältnis zwischen den beiden Arten zu erhalten, stellte ich einige Male folgenden Versuch an: Ich setzte in einen Käfig je eine Waldmaus und eine Gelbhalsmaus. Bei der Untersuchung des für beide Tiere fremden Geländes trafen die Tiere mehrmals zusammen. Dabei ergab sich jedesmal folgende Situation: Während sich die Gelbhalsmaus unabsichtlich und gleichgültig der Waldmaus näherte, richtete sich diese mit zitternden Schnurrhaaren, hervorquellenden Augen²⁾ und hochgestellten Ohren auf, streckte die Vorderfüße vor und starrte die Gelbhalsmaus in gekrümmter Stellung an. Sobald letztere in unmittelbare Nähe kam, schnellte sich die Waldmaus empor und sprang mit einem Satz weit weg. Dieses Verhalten zeigten immer nur die Waldmäuse, also die körperlich unterlegenen Tiere.“

Im Mai 1955 brachte ich aus 2 im Käfig geborenen Würfen drei *flavicollis* ♀♀ mit vier *sylvaticus* ♂♂ zusammen. Beide Gruppen waren noch halbwüchsig und im grauen Jugendhaar. Begegnung erfolgte ohne Beißerei, das Zusammenleben war friedlich: noch im Herbst ruhten alle sieben Tiere in

²⁾ Das Hervorquellen der Augen als Merkmal eines Schreckzustandes zeigen nach Reichstein (mündl. Mitt.) auch Frischfänge von *sylvaticus*, wenn sie ergriffen werden.

einem Schlafkästchen, obwohl in dem fast 1 cbm fassenden Käfig Ausweichmöglichkeiten vorhanden waren. Im November sonderte ich ein Pärchen (flav. ♀ und sylv. ♂) ab, im großen Käfig verblieben je 2 flavicollis ♀♀ und sylvaticus ♂♂. Die Waldmaus ♂♂ stammten aus einer starkwüchsigen Zuchtlinie, einer Kreuzung von Brandenburger mit Oldenburger Waldmäusen, sie waren den Gelbhalsmaus ♀♀ an Körpergröße gleich, an Gewicht überlegen (31 g gegen 20—22 g). Bis zum Januar 1956 blieb das Zusammenleben der vier Tiere friedlich, dann entwickelte sich das Verhalten der 2 flavicollis-Schwestern gegen die ♂♂ sehr unterschiedlich:

9. 1. 1956. ♀ Nr. 16 hetzt beide ♂♂. Die, nach Hodengröße augenscheinlich vollbrünstigen ♂♂ lassen sich ohne Gegenwehr — allerdings auch ohne Panik — jagen. ♀ Nr. 17 bleibt gegen beide ♂♂ friedlich. Am Tage ruhen beide ♀♀ in dem einen, beide ♂♂ in dem anderen Schlafkästchen.

17. 1. 1956. Wiederholte copulae zwischen ♀ 17 und beiden ♂♂.

20. 1. 1956. ♀ 17 und ♂ 145 begegnen sich friedlich mit kurzem Beschnupern. ♀ 16 hetzt ♂ 146.

23. 1. 1956. Beide ♀♀ hetzen beide ♂♂ erbittert. ♂ 146 hat nur noch kurzen Schwanzstummel, sein Fell ist struppig, meist sitzt es in seiner „Angstecke“ im Gezweig. ♂ 147 ist gleichfalls stets wachsam gegen Überfälle, aber unverletzt.

6. 11. 1956. ♂ 146 wird in seiner „Angstecke“ von ♀ 17 besucht und zärtlich am Rückenfell geleckt. Kurz darauf treffen sich beide Schwestern im Futternapf. ♀ 16 schnuppert erregt an 17 und läuft „zielbewußt“ in die „Angstecke“, um ♂ 146 zu hetzen.

7. 12. 1956. Wie gestern besucht ♀ 17 das ♂ 146 in seiner „Angstecke“ und beleckt ihm Kopf und Rückenfell.

21. 3. 1956. Die Situation ist verändert: ♂ 146 hat sich erholt und hetzt seinen inzwischen verfetteten Bruder. Dieser bezieht — mit einigen Bißwunden — die gleiche Angstecke, die bisher ♂ 146 besetzt hatte. Erneut Paarungstreiben zwischen ♀ 17 und ♂ 146.

17. 4. 1956. Beide ♀♀ ruhen zusammen mit ♂ 146 in einem der Schlafkästchen.

Bei dem dritten abgetrennten Mischpaar blieb das Zusammenleben immer friedlich. Wiederholte Paarungen wurden am 14. 2. und 21. 3. beobachtet. Ebenso wenig wie die Schwester Nr. 17 wurde dies ♀ nach den copulae gravid.

Wegen einer längeren Reise mußten die Versuche Mitte April abgebrochen werden; so unterblieb auch der Nachweis, daß die im Kreuzungsversuch verwendeten Tiere normal fertil waren; mit artgleichen Partnern wäre das leicht zu demonstrieren gewesen.

Die beiden Stämme, aus denen die Mischpaare stammten, sind jedenfalls auch heute noch fertil. Die Sektion der beiden flavicollis ♀♀, die mit sylv-

vaticus copuliert hatten, zeigte normal durchblutete, nicht verfettete Uteri ohne jedes Anzeichen von auch nur eingeleiteter Embryonen-Entwicklung.

Die hier geschilderten Begegnungen und erfolglosen Paarungen zwischen Gelbhalsmäusen und Waldmäusen beweisen nicht, daß beide Arten unkreuzbar sind. Zytogenetische Differenzen in Chromosomenzahl sind nicht vorhanden, nach R. Matthey (briefl. Mitt.) haben alle untersuchten fünf Apodemus-Arten die gleiche Chromosomenzahl.

Dagegen zeigen die hier geschilderten, negativ verlaufenen Kreuzungsversuche wohl eindeutig, daß es schon aus Verhaltensgründen in wildlebenden Populationen wenn überhaupt, nur in seltenen Ausnahmefällen zu einer Paarung kommen kann. Über die Folgen einer solchen Paarung liegen bisher nur negative Befunde vor.

Schrifttum

- Dalimier, P. (1952): Remarque au sujet du polymorphisme du mulot en Belgique. Bull. Inst. royal d. Sci. nat. d. Belgique XXVIII, Nr. 63.
- (1955): Note sur une collection de mulots, *Apodemus sylvaticus* Linné de la région de Torgny. ibidem, XXXI, Nr. 78.
- Goethe, F. (1955): Die Säugetiere des Teutoburger Waldes und des Lipperlandes. Abh. a. d. Landesmuseum f. Naturkunde zu Münster i. Westf., 17, 1/2
- Gray, A. P. (1953): Mammalian Hybrids. Edinburgh.
- Zimmermann, K. (1936): Zur Kenntnis der euopäischen Waldmäuse. Arch. Nat. Gesch. NF., Bd. 5, 1.